

(18) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-281528

(P2000-281528A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	特コード* (参考)
H 0 4 L 29/14		H 0 4 L 13/00	3 1 1 5 K 0 3 0
12/56		11/20	1 0 2 A 5 K 0 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-68157

(22) 出願日 平成11年3月12日 (1999.3.12)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者 井上 康行

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(72) 発明者 上竹 昭治

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

(74) 代理人 100082702

弁理士 杉浦 正知

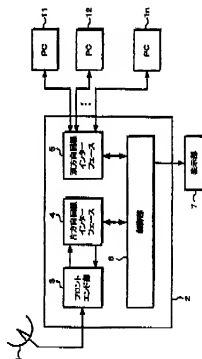
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 受信装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 データ通信の受信機のインターフェースのハングアップに対して、信頼性を向上させ、短時間で回復することを可能とする。

【解決手段】 D T C P において周期的に受信されるべきパケットが所定時間にわたって受信されない場合には、タイムアウトと判定し、片方向回線インターフェース 4 を初期化する。そして、インターフェース 4 に対するパラメータ設定を行うことにより、インターフェース 4 を再活性化する。インターフェース 4 のハングアップ等の受信機が原因の通信障害に対して、通信を自動的に迅速に復旧させる。



(2)

特開2000-261528

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 片方向通信路を介して伝送されるパケットを受信するための受信部と、受信されたパケットを分離するためのインターフェースと、上記インターフェースで分離されたパケットを受けるアプリケーションとからなり、
上記インターフェースのハンガアップを検出し、上記インターフェースを再起動することを特徴とする受信装置。

【請求項2】 請求項1において、
周期的に受信されるべきパケットが上記インターフェースから上記アプリケーションに渡されないことを上記ハンガアップとして検出することを特徴とする受信装置。

【請求項3】 請求項1において、
上記インターフェースのハンガアップを検出し、上記インターフェースを再起動するためのソフトウェアをバックグラウンドソフトウェアとして搭載したことを特徴とする受信装置。

【請求項4】 片方向通信路を介して伝送されるパケットを受信し、受信されたパケットをインターフェースで分離し、上記インターフェースで分離したパケットをアプリケーションに送出する受信方法であって、
上記インターフェースのハンガアップを検出し、上記インターフェースを再起動することを特徴とする受信方法。

【請求項5】 請求項4において、
周期的に受信されるべきパケットが上記インターフェースから上記アプリケーションに渡されないことを上記ハンガアップとして検出することを特徴とする受信方法。

【請求項6】 請求項4において、
上記インターフェースのハンガアップを検出し、上記インターフェースを再起動するためのソフトウェアをバックグラウンドソフトウェアとして搭載したことを特徴とする受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、例えば衛星回線の片方向伝送路を使用するデータ通信に適用できる受信装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近では、デジタル通信網が整備され、各種サービスが開始されている。また、デジタル通信網の一つとして衛星回線等を利用した企業内情報システムが実用化されつつある。このようなシステムに用いられる受信機は、衛星インターネットレシーバと称され、インターネット技術を活用することで、TCP/IP上での電子メール、電子ニュース、電子掲示板等の利用を可能にする。

【0003】 衛星インターネットレシーバは、衛星回線を介して供給されるトランスポート・ストリームを受信

2

し、そのストリーム内に多重された各チャンネルから所望のチャンネルを分離してデスクランブルし、そのデスクランブルされたトランスポート・ストリームから所定のパケットを分離・抽出する機能と、得られたパケットをネットワーク内の端末に分配する機能とを有する。

【0004】 衛星回線等の片方向回線からパケットが上がってこなくなる原因としては、送信中止、通信障害、片方向回線インターフェースのハンガアップが考えられる。この発明は、片方向回線インターフェースのハンガアップ、受信装置の起動時の初期化の失敗等の、受信装置に起因するものに対して通信の回復をはかるものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 インターフェースがハンガアップした状態となると、何の前触れがなく、突然通信が途絶えてしまう。通信障害が原因の場合では、受信機に表示板があれば、それを見ることで原因を判断できる。しかしながら、インターフェースのハンガアップは、外部から判断することができず、原因を解明するのに多大な時間が必要とされる。また、インターフェースがハンガアップした状態となった場合には、受信機自体を再起動させるしか手段がない。再起動には、2〜3分程度要するので、ハンガアップ発生から正常動作に戻るまでには、原因解明の時間を含まないでも、5分以上の時間が必要となる。さらに、受信機の起動時に、通信障害等で電波が受信できていない場合には、インターフェースの初期化が不可能である。従って、その後に、電波を正常に受信できるようになっても、インターフェースが活性化できていないので、パケット受信ができない。

【0006】 従って、この発明の目的は、インターフェースのハンガアップ、インターフェースの初期化不良等の受信装置に起因する上述した問題点を解決することができ、受信装置および方法を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 以上の問題を解決するために請求項1の発明は、片方向通信路を介して伝送されるパケットを受信するための受信部と、受信されたパケットを分離するためのインターフェースと、インターフェースで分離されたパケットを受けるアプリケーションとからなり、インターフェースのハンガアップを検出し、インターフェースを再起動することを特徴とする受信装置である。

【0008】 請求項4の発明は、片方向通信路を介して伝送されるパケットを受信し、受信されたパケットをインターフェースで分離し、インターフェースで分離したパケットをアプリケーションに送出する受信方法であって、インターフェースのハンガアップを検出し、インターフェースを再起動することを特徴とする受信方法である。

【0009】 この発明では、通信プロトコルにのっ

50

(3)

特開2000-261528

3

て周期的に受信されるべきパケットが所定時間にわたって受信されない場合には、タイムアウトと判定される。それによりインターフェース部が再起動される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明の一実施形態の全体構成を示す。図1に示すようにこの発明による受信装置は受信アンテナ1、受信機2、n個のパーソナルコンピュータからなるパーソナルコンピュータ群11~1nにより構成されている。

【0011】送信装置から送出された電波信号が通信衛星を介して受信アンテナ1により受信される。受信アンテナ1に対して受信機2が接続されている。受信アンテナ1にはLNB (Low Noise Block down converter) が設けられており、受信信号が所定の中間周波信号に周波数変換され、この出力が受信機2に供給される。

【0012】受信機2は、受信信号の中から一つの搬送波の選択・復調を行い、多重化されたトランスポートストリームから所定のストリームのデスクランブルを行うフロントエンド部3と、フロントエンド部3から入力されたトランスポートストリームからプライベートセクションを作成する片方向回線インターフェース4と、片方向回線インターフェース4で得られたプライベートセクションからIPパケットを抽出し必要な処理を行う制御部6と、得られたIPパケットを端末装置として機能するパーソナルコンピュータ群11~1nに分配する双方向回線インターフェース5と、表示部7とにより構成されている。

【0013】制御部6は、受信機2全体を制御する。制御部6には、片方向回線インターフェース4、双方向回線インターフェース5のそれぞれがデータバスにより接続され、各部との間において双方向にデータの授受が可能とされている。制御部6にからの制御情報が各部に供給されて受信機2が制御される。また、制御部6には、例えば、液晶表示部からなる表示部7が接続されており、受信状態等が表示される。具体的には、受信機2が正常な受信状態にある場合には、テレビジョン放送におけるチャンネルに相当するサービスIDが表示部7に表示される。また、通信障害により電波が受信できていない場合には「---」が表示される。

【0014】また、制御部6は、所定の通信プロトコル(DTCP)において周期的に所定のパケットが受信されるかどうかを判定し、判定結果に基づいて自動的に片方向回線インターフェース4をリセットする。DTCPは、途中に衛星回線等の片方向回線のあるネットワークに連した経路制御技術であるUDLCの主要プロトコルの一つである。DTCPは、受信装置側が送信局の状態を知り、必要であればネットワークを片方向回線である衛星回線から双方向回線である電話線等の地上回線に切り替えるための判断情報として必要なものである。

4

【0015】フロントエンド部3は、例えば、チューナ回路、復調回路、誤り訂正デスクランブラ回路により構成される。フロントエンド部3は、制御部6からの制御情報に基づいて所定の搬送波を選択して送信側においてなされた変調処理に対応した復調処理を行うと共に、送信側においてなされた符号化処理に応じた誤り訂正処理を行う。フロントエンド部3は、制御部6からの制御情報に基づいて送信側においてスクランブル処理がなされている場合には、デスクランブル処理を行う。得られたデスクランブル後のトランスポートストリームが片方向回線インターフェース4に供給される。

【0016】片方向回線インターフェース4は、例えば多重化されたトランスポートストリームを分離するマルチプレクサ等を含み、分離されたトランスポートストリームからプライベートセクションを構成する。

【0017】片方向回線インターフェース4により得られたプライベートセクションが制御部6に供給される。制御部6では、供給されたプライベートセクションからIPパケットを構成し、必要なパケットを抽出する。抽出されたパケットは、双方向回線インターフェース5から端末装置として接続されたパーソナルコンピュータ群11~1nに送られる。この場合、IPアドレスに従ってパケットを送信する。

【0018】上述したように構成される一実施形態における受信処理の手順について説明する。最初に、DTCPの動作について説明する。

【0019】(1) 送信装置は、起動すると同時にDTCP HELLOパケットを送信する。このパケットには、送信装置側の状態を示す情報が含まれ、送信装置側の状態としては、放送中あるいは放送終了の二つである。

【0020】(2) DTCP HELLOパケットは、特定間隔(HELLO INTERVAL)と称し、推奨値は、10秒)で送信される。

【0021】(3) 受信装置側は、DTCP HELLOパケットを受信することで送信側システムの状態を検知する。

【0022】(4) 正常な状態においては、(2)および(3)の繰り返しが行なわれる。

【0023】(5) DTCP HELLOパケットがHELLO INTERVAL秒以内に受信できなかった場合でも、受信装置側は、次のDTCP HELLOパケットを待機する。

【0024】(6) (5)の特機状態は、HELLO LEAVE秒(HELLO INTERVAL×3で推奨値は、30秒)維持される。

【0025】(7) HELLO LEAVE秒特機しても、DTCP HELLOパケットが受信できない場合には、タイムアウトとなり、受信装置は片方向回線を閉鎖してネットワークを地上回線に切り替える。

【0026】この発明の一実施形態では、上記(7)のタイムアウト後に、片方向回線インターフェース4の診断を行い、DTCP HELLOパケットが受信できなくなった原因

50

(4)

特開2000-261528

5

が片方向回線インターフェース4にあると判断された時に、インターフェースの再活性化を行い、通信を正常に回復させるものである。図2は、一実施形態における処理手順のフローチャートである。

【0027】まず、ステップS1において、DTCP HELLOパケットを受信する。DTCP HELLOパケットが受信されると、ステップS2およびステップS3に移行して、制御部6においてメインルーティンの処理がなされる。また、その処理に並行して制御部6においてステップS4

～ステップS8までのDTCP HELLOパケットの監視処理がなされる。

【0028】つまり、タイムアウトカウント値が0に初期化される(ステップS4)、次にアプリケーションがHELLO INTERVAL(秒)の減算タイマをバックグラウンドプロセスとして起動する(ステップS5)。そして、ステップS6において、タイムアウト前に次のDTCP HELLOパケットを受信したかどうか決定される。タイムアウト前に次のDTCP HELLOパケットを受信したならば、ステップS4に戻る。タイムアウト前に次のDTCP HELLOパケットを受信している限りは、このステップS4～ステップS6の処理が繰り返される。

【0029】ステップS6において、タイムアウト前に次のDTCP HELLOパケットを受信できなければ、ステップS7に移行し、タイムアウトカウントをインクリメントする。そして、ステップS8において、タイムアウトカウント値が3より大きいかどうか決定される。3以下の場合には、ステップS5に戻り、ステップS5～ステップS8の処理が繰り返される。ステップS5～ステップS8の処理が3回繰り返されてタイムアウトカウン

6

値が3以上になると、ステップS9で片方向回線インターフェース4をリセット(インターフェースの初期化)する。

【0030】初期化が終わると、ステップS10において、片方向回線インターフェース4のパラメータが設定される。ステップS9およびステップS10の処理が完了したら再活性化は成功である。

【0031】

【発明の効果】従って、この発明に依れば、インターフェースがハングアップした状態となっても自動的に再活性化することができ、迅速かつ確実に正常な受信状態に回復させることができる。それによって、受信装置の信頼性を向上させることができると共に、受信機が原因の通信障害によってネットワークがダウンしている時間を大幅に減少できる。さらに、バックグラウンドソフトウェアとしてこの発明による機能を搭載することによって、ユーザがこの機能の存在を意識する必要がないため、保守が容易である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態の全体構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の一実施形態の動作説明に用いるフローチャートである。

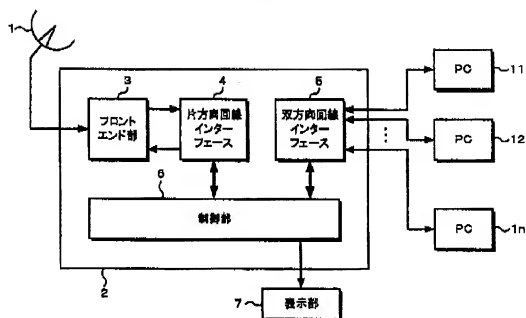
【符号の説明】

1・・・受信アンテナ、2・・・受信機、3・・・フロントエンド部、4・・・片方向回線インターフェース、5・・・双方向回線インターフェース、6・・・制御部、7・・・表示部、11～1n・・・パーソナルコンピュータ

(5)

特開2000-261528

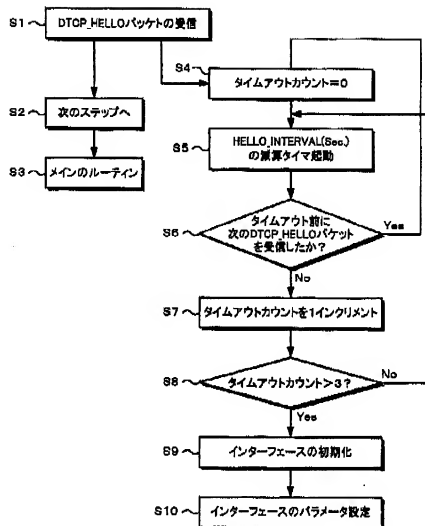
【図1】



(6)

時間2000-261528

【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K030 GA12 HB28 HC13 JJ01 JJ02
KA13 LD02 WB01 WD01
5K035 AA03 BB02 CC08 CC10 DD03
EE01 JJ01 LL07

related Reference 2.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-261528

(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.Cl.

H04L 29/14

H04L 12/56

(21)Application number : 11-066157

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.03.1999

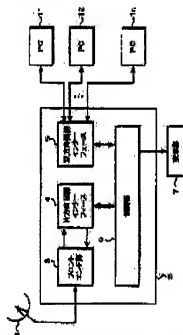
(72)Inventor : INOUE YASUYUKI
UETAKE AKIHIRO

(54) RECEIVER AND RECEIVING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To recover a hung-up of an interface of a receiver for data communication in a short time by improving the reliability of the receiver.

SOLUTION: In the case that a packet to be received periodically cannot be received, a communication protocol DTCP discriminates that the communication time expires and initializes a unidirectional channel interface 4. Then parameters are set to the interface 4 to again activate the interface 4. The communication is automatically and quickly recovered against a communication fault caused by the receiver such as hung-up to the interface 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.12.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]